

NOTA DE PRENSA

Identificada una nueva microalga en el nacimiento del río Tinto de Nerva, Huelva

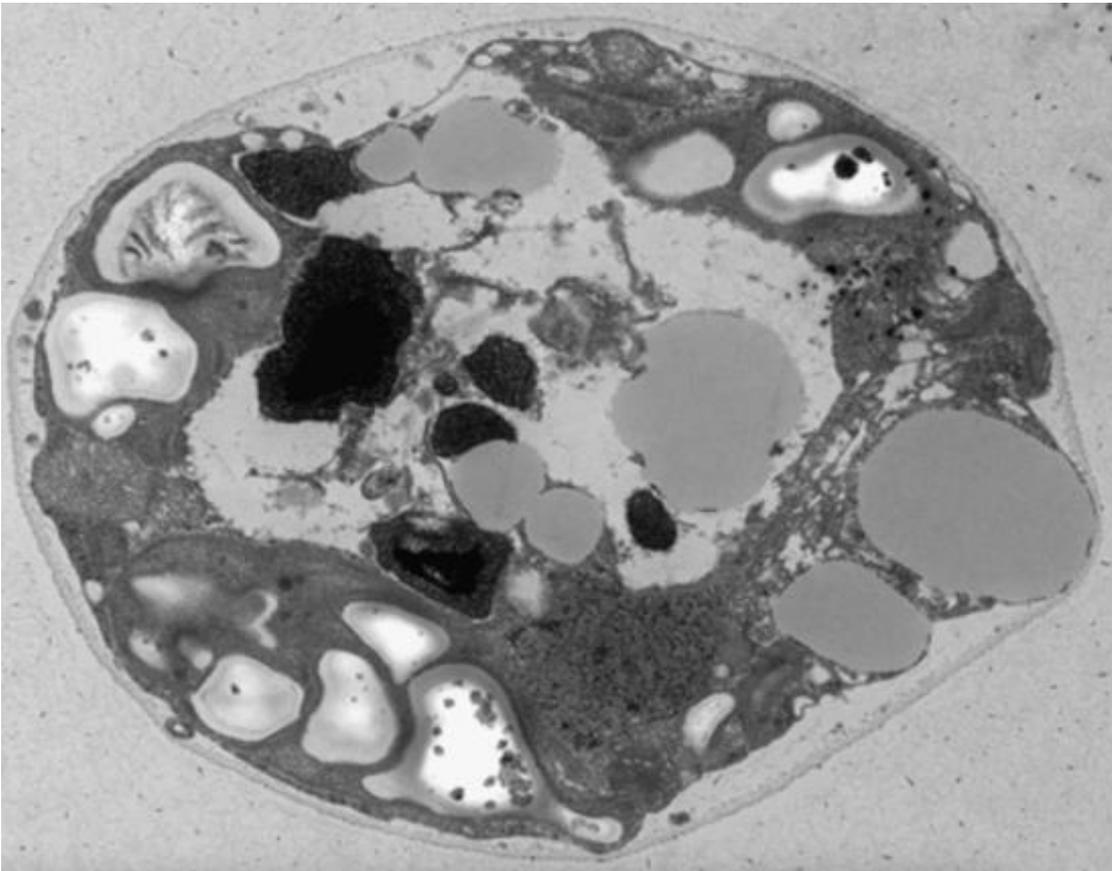


Imagen de *Chlamydomonas urium* al microscopio electrónico

- El elevado nivel de lipofagia presente en *Chlamydomonas urium* confiere a esta microalga propiedades metabólicas que le permiten vivir en entornos extremos como las aguas ácidas del río Tinto
- Junto con otros microorganismos fotosintéticos, las microalgas son las responsables de la producción de más de la mitad del oxígeno del planeta

Sevilla, a 29 de mayo de 2024. Las microalgas constituyen un grupo de microorganismos fotosintéticos altamente heterogéneo que pueden vivir en hábitats muy diversos, desde aguas dulces, salobres o ácidas hasta ambientes extremos como la nieve o el desierto. Asimismo, desempeñan un papel esencial en los medios acuáticos al ser la base de la cadena trófica y, junto con otros microorganismos fotosintéticos, son los responsables de la producción de más de la mitad del oxígeno del planeta. Por tanto, la función de las microalgas en la biosfera es muy importante al reducir los niveles de dióxido de carbono de la atmósfera mediante la fotosíntesis, combatiendo de esta forma los efectos del cambio climático. Además, las microalgas pueden producir compuestos orgánicos de interés para la industria, como lípidos, almidón o carotenoides, como consecuencia de su metabolismo secundario.

Por otro lado, la autofagia es un proceso de reciclaje de componentes celulares que permite a los organismos eucariotas, incluyendo a las microalgas, adaptarse a condiciones cambiantes o limitantes a las que se enfrentan continuamente en su entorno con el fin de mantener la homeostasis celular. Aunque la autofagia es un mecanismo celular que se activa en condiciones de estrés, su estudio nunca ha sido abordado en organismos extremófilos, cuyo hábitat natural presenta condiciones extremas para la vida.

En este trabajo, recientemente publicado en [New Phytologist](#), se ha aislado e **identificado una nueva microalga a partir de muestras procedentes del nacimiento del río Tinto (Nerva, Huelva)**, que se caracteriza por la extrema acidez (pH en torno a 2) y el alto contenido en metales pesados de sus aguas. Gracias a la secuenciación, ensamblaje y anotación del genoma de esta nueva microalga, que ha sido denominada como *Chlamydomonas urium*, se ha encontrado que está muy relacionada genéticamente con otras microalgas aisladas en zonas de explotación minera de Japón.

La investigación, llevada a cabo en el [Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis \(IBVF\)](#), centro mixto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y la Universidad de Sevilla (US), en colaboración con investigadores del [Centro Andaluz de Biología del Desarrollo \(CABD-CSIC-UPO\)](#) y del [Instituto de la Grasa \(IG-CSIC\)](#), demuestra que *Chlamydomonas urium* posee unas características únicas en cuanto a su tasa de crecimiento y a su eficiencia fotosintética, superior a la de otras microalgas relacionadas filogenéticamente. Estudios fisiológicos, así como de microscopía electrónica, inmunodetección de proteínas y análisis masivo de metabolitos han permitido demostrar que *Chlamydomonas urium* tiene una alta capacidad, no descrita previamente en otras microalgas, de sintetizar y degradar lípidos a través de un proceso de degradación y reciclaje interno denominado lipofagia o autofagia selectiva de lípidos.

“Nuestro trabajo indica que el elevado nivel de lipofagia presente en *Chlamydomonas urium* confiere a esta microalga propiedades metabólicas que le permiten vivir en entornos extremos como las aguas ácidas del río Tinto. Por sus características únicas en tasa de crecimiento, eficiencia fotosintética y capacidad metabólica de reciclar lípidos, *Chlamydomonas urium* puede tener un gran potencial biotecnológico para la captura eficiente de CO₂ atmosférico y la producción de compuestos de interés industrial”, indica José Luis Crespo, investigador del IBVF.

Referencia:

María Esther Pérez-Pérez, Manuel J. Mallén-Ponce, Yosu Odriozola-Gil, Alejandro Rubio, Joaquín J. Salas, Enrique Martínez-Force, Antonio J. Pérez-Pulido, José L. Crespo. **Lipid turnover through lipophagy in the newly identified extremophilic green microalga *Chlamydomonas urium*.** <https://doi.org/10.1111/nph.19811>

Contacto:**Área de Comunicación y Relaciones Institucionales****Delegación del CSIC Andalucía**

Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Pabellón de Perú

Avda. María Luisa, s/n

41013 – Sevilla

954 23 23 49 / 690045854

comunicacion.andalucia@csic.es

